ESSAI
SUR
L'IRRITABILITÉ

Par Mr. D. G. étudiant en Médecine dans l'Université de Montpellier.

Multa renaſcentur quæ jam cecidere. *Horace.*



A AVIGNON,

Chez BONNET, freres, Imprimeurs, Libr., vis-à-vis le Puit des Bœufs.

M. DCC. LXXVI.

AVERTISSEMENT.

C'Est une triste nécessité, dans l'Université de Montpellier, de soumettre quelque chose à l'Impression, pour obtenir le grade de Bachelier : j'ai cru qu'on ne trouverait pas mauvais que je préférasse la langue dans laquelle j'ai coutume de penser.

Si l'on se donne la peine de lire cette Dissertation, on verra bientôt de quels secours ont été pour moi les leçons de M. Barthez, Chancelier de cette Ecole, M. Barthez qu'un (a) des grands hommes de ce siecle plaçait avec tant de raison dans le très-petit nombre des excellens Professeurs de l'Europe....

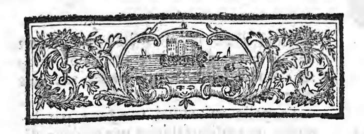
Si l'on croyait appercevoir dans cet écrit quelque assertion contraire aux vérités sur lesquelles repose une Religion Sainte, de laquelle j'attends tout mon bonheur, & dans

(a) M. Venel que l'Université de Montpellier vient de perdre.

ce monde, & dans l'autre, qu'on ſoit aſſuré qu'on n'a pas compris l'importante diſtinction qu'après tant de Philoſophes, (a) j'ai cru devoir établir entre l'ame intelligente & immortelle, & le principe ſenſitif & périſſable, &c.

(a) Voyez Plutarque : Traité de la vertu morale.





ESSAI SUR L'IRRITABILITÉ.

PLus on fait de pas dans la connaiſſance de la Nature, & plus on a lieu de ſe convaincre qu'elle ne renferme réellement que des *individus*; que la ſource principale de nos erreurs eſt le penchant que nous avons à tout généraliſer ; que chaque *Etre* diſtingué de tous les autres, obéit à des *Loix* qui lui ſont particulieres, *Loix* qui coulent néceſſairement de ſon *eſſence*, qui échapent à toutes nos manieres de concevoir, & qui ne peuvent être découvertes que par une longue ſuite d'obſervations ..... Ces vérités annoncées par de grands hommes de ce ſiecle, doivent produire une révolution dans les ſciences, & nous ramener à la philoſophie des anciens, philoſophie qui, auſſi

ſublime que la nature même, ouvrait un champ immenſe, où le génie obſervateur pouvait librement claſſer tous les faits.....

J'appelle *irritabilité* une *force* par laquelle un *muſcle* ſollicité par quelque *ſtimulus*, ou même indépendamment de toute *irritation*, ſe contracte & ſe relâche alternativement par des mouvements rapides, & qui ſe ſuccédent pendant un temps plus ou moins long : quelquefois auſſi la contraction eſt durable, & n'eſt point ſuivie de relâchement, ce qui a lieu principalement dans les *muſcles creux*.

On a beaucoup diſputé ſur la nature de *l'irritabilité* : quelques auteurs l'ont regardée comme un *mode* de la *ſenſibilité*; M. de Haller qui la rendue ſi fameuſe par ſes nombreuſes expériences, l'a conſidérée comme une *force* particuliere, inhérente à la nature du *muſcle*, cauſe primordiale du mouvement & totalement indépendante du ſentiment, &c.

Je me trompe ſi cette diſpute eſt autre choſe qu'une diſpute de mots....

Si M. de Haller ſe borne à ſoutenir que *l'irritabilité* ſoit indépendante de la *force nerveuſe*, on ne peut lui conteſter cette aſſertion : puiſque tous les *Phiſiologiſtes* conviennent aſſez que *l'irritabilité* n'eſt proportionnelle ni à la quantité des nerfs, ni à leur nudité, ni à leur dégré de tenſion...... mais cet homme célébre peut-il en conclure qu'elle n'ait

rien de commun avec la *ſenſibilité* ? Il faudrait démontrer auparavant que le ſyſtême des nerfs eſt l'*organe* unique de la *ſenſibilité*. Or c'eſt ce qui eſt contredit par les expériences qui, démontrant *ſenſibles* des parties dans leſquelles l'anatomie n'a pu découvrir de nerfs ; démontrant *inſenſibles* des *parties nerveuſes* qui, dans d'autres circonſtances, jouiſſent d'une *ſenſibilité* exquiſe, prouvent ſans replique que la *ſenſibilité* n'offre preſque rien de conſtant dans le cours de la durée de l'*animal*; qu'elle n'eſt peut-être eſſentiellement attachée à aucune partie du corps vivant, qu'elle eſt ſoumiſe à des variations dont les cauſes nous ſeront à jamais inconnues ; qu'elle eſt dans une agitation ; dans un balancement continuel, qu'en un mot elle roule par ſon *eſſence* dans un ordre de phénomenes, bien différents de tous ceux que nous ſerions tentés d'imaginer...

Mais d'ailleurs, pourquoi renfermer la *ſenſibilité* dans des bornes ſi étroites ? pourquoi la réduire à la *ſenſibilité générale* dont l'*animal* a la *conſcience* ? Et lorſque tous les phénomenes de l'*irritabilité* annoncent dans les parties *irritables*, l'exiſtence d'un *principe* qui perçoit l'impreſſion des objets qui les frappent, & qui tend d'une maniere *active* à échapper à ces impreſſions ; pourquoi refuſer de reconnaître dans ces parties, un *principe ſenſitif*, de même que dans toutes les

parties de la matiere qui exécutent des mouvements *ſpontanés* ? &c.

Il me paraît donc démontré par les expériences que l'*irritabilité* n'eſt que l'effet de la *ſenſibilité*, ou ſi vous voulez, de la *vie* du *muſcle*. (Le *ſentiment*, diſait *Van-helmont*, eſt une propriété inſéparable de la *vie*,) & ſi les mouvements rapides qui la caractériſent, ſe développent dans la *fibre muſculaire*, à l'excluſion de toutes les autres parties du corps vivant, (comme l'a objecté trop généralement M. de Haller) ſi le nerf qui eſt ſi *ſenſible*, eſt *immobile*, c'eſt que la *vie* du *muſcle* n'eſt point la *vie* du *nerf*, & que la ſenſibilité ſpécifique dans chaque organe, doit s'annoncer dans chacun par des caracteres tous différens. (*a*)

C'eſt en partant de cette idée ſur la nature de l'*irritabilité*, que l'on pourra facilement embraſſer les faits que préſente cet intéreſſant phénomene.

1°. On verra pourquoi ſa durée après la mort, varie dans les différentes eſpeces d'animaux ? L'irritabilité eſt beaucoup plus durable dans les animaux à ſang froid, que dans les animaux à ſang chaud : douze jours après la mort de la vipere, ſa morſure eſt encore dangereuſe. (*redi*) Une tortue, après la mort, avait

---

(*a*) M. Whit a remarqué avec raiſon que la préſence de la *ſenſibilité*, n'entraînait pas néceſſairement celle de l'*irritabilité*.

les muſcles de la queue ſi fortement contractés, qu'à peine put-elle être étendue par les efforts de deux hommes. (*Pérault.*)

Il eſt des circonſtances ſingulieres qui peuvent prolonger dans l'*homme* la durée ordinaire de l'irritabilité : de-là le *tetanos* & la *catalepſie*, obſervés long-temps après la *mort* (Morgagni) M. de Haën qui en rapporte quelques exemples, avoue qu'on n'en peut donner aucune raiſon tirée de la phyſiologie ordinaire : Van-helmont qui eut des idées ſi ſublimes ſur l'*économie animale* ; Van-helmont dont les ouvrages, (*a*) par un contraſte ſi ordinaire aux hommes ſupérieurs ; & ſi aviliſſant pour l'humanité, préſentent à la fois tant de grandeurs & tant de faibleſſes ; Van-helmont eut connaiſſance de ce phénomene, & en tirait avec rai-

(*b*) En liſant Van-helmont, j'ai ſouvent admiré comment cet Auteur qui montre une ſi noble liberté d'eſprit, quand il s'agit de combattre les erreurs de l'Ecole *péripateticienne*, ſoit quelquefois ſi crédule & ſi faible, & faſſe un ſi fréquent abus des dogmes de la Religion. Cet homme célébre vit ſans doute, que pour donner du poids à ſes idées nouvelles, pour renverſer une philoſophie qui s'appuyait ſur 18 ſiecles, il devait employer un inſtrument capable d'éblouir les yeux du vulgaire : & peut-être devint-il *enthouſiaſte* de bonne foi ; car on commence ſouvent par vouloir tromper les autres, & l'on finit preſque toujours par être dupe de ſa propre imagination.

ſon la preuve de l'exiſtence d'une *vie* particuliere dans les *muſcles*.

2°. On verra pourquoi l'*irritabilité* ſpécifique dans chaque muſcle, obéit dans chacun à des ſtimulants déterminés ? Ainſi le cœur & les inteſtins ſont plus vivement irrités par l'*air* que par tout autre corps : la veſſie qui *ſouffre* la préſence de l'*urine*, *s'irrite* contre l'eau chaude, contre le pus, contre le ſang : l'eſtomac & les inteſtins ont chacun leurs ſtimulants appropriés.

Il eſt probable que chaque *organe*, rempliſſant des *fonctions* différentes, concourant à la *vie générale* par une *vie* particuliere, il exiſte pour chacun d'eux des remédes d'*élection*, c'eſt-à-dire, des remedes qui y portent une action *ſpécifique* : les *antimoniaux*, par exemple, ſoulevent l'eſtomac, & ne font ſur les yeux aucune impreſſion, l'*huile* excite dans les yeux de vives douleurs : l'*hellébore* porte ſur les *narines*, la *juſquiame* ſur la *gorge*, le *mercure* ſur les *glandes ſalivaires*, l'*aloës* porte ſur les vaiſſeaux hémorroïdaux & ſur la matrice, le *ſouffre* ſur les poumons, les *canthaides* & le *nitre* ſur les voies urinaires : l'*uva urſi* affecte la veſſie, & change tellement ſa maniere habituelle d'*être* & de *ſentir*, qu'elle aſſoupit les douleurs de la gravelle, ſans détruire le calcul contenu dans la veſſie. (de Haën.) Obſervation précieuſe qui nous donnera lieu de remarquer qu'il ſe préſente bien autre choſe

à considérer dans les maladies que les causes matérielles auxquelles seules a égard le vulgaire des Médecins.

Il est à souhaiter que des observations bien faites multiplient les spécifiques ; il se présente ici, dit M. de Haller, un champ vaste qui n'a point encore été assez cultivé, & qui promet des découvertes précieuses : mais il faut ajouter que ces découvertes sont extrêmement difficiles à faire, parce que l'action des remédes est toujours rélative à l'état des organes ; état qui peut changer de mille & mille manieres, par une infinité de causes très-difficiles & peut-être même impossibles à déterminer ; c'est ainsi, pour en donner un exemple, que les purgatifs qui changent la corrélation habituelle des organes, en dirigeant vers les intestins les mouvements toniques, empêchent le mercure de se porter sur les glandes salivaires, &c.

3°. On verra pourquoi les muscles du même animal ne jouissent pas du même degré d'*irritabilité* ; c'est ainsi que le cœur & ses oreillettes paraissent être éminemment *irritables*, les intestins viennent ensuite, & le diaphragme moins *irritable* que le cœur & les intestins, paraît avoir quelque prérogative sur les autres muscles...

Une *Loi* générale de l'*irritabilité*, *Loi* découverte, je crois, par M. Fontana (physiologiste célébre, & qui n'a pas assez

écrit), & confirmée par M. de Haller; c'est que l'*irritabilité* se développe avec plus d'énergie dans l'instant de la mort, & quelque temps après la mort : c'est à ce principe qu'il faut rapporter les mouvemens convulsifs qui terminent la vie de presque tous les animaux, &c.

Comme si la *mort* rompant les liens qui retenaient plusieurs parties vivantes enchaînées dans un même *systême*, chacune isolée & rendue à elle-même jouissait alors plus pleinement de sa vie particuliere.

M. Felix Fontana a également remarqué que lorsque l'irritabilité était éteinte dans un muscle, on pouvait toujours l'y ramener, en divisant le muscle en plusieurs parties : M. de Haller a répété les mêmes expériences sur les intestins .... C'est que la *vie* de chaque organe du *corps animé* n'est point une *vie simple*, mais qu'elle est réellement le produit d'autant de *vies particulieres*, qu'il est de *molecules vivantes* qui entrent dans la composition de cet organe, &c.

L'irritabilité est à des dégrés bien différens dans les diverses especes d'animaux, & dans les différentes périodes de la vie du même animal ....

Les petits animaux sont plus *irritables* que les animaux d'un plus gros volume; les jeunes animaux sont plus *irritables* que les animaux plus âgés : les femelles sont plus *irritables* que les mâles ..., il paraît

en

en général qu'il y a une certaine proportion entre l'*irritabilité* d'un animal & la *molleſſe de ſes parties* : c'eſt à cette molleſſe que l'on doit rapporter l'*humide radical* que les anciens regarderent comme l'*aliment de la vie*, & qui vient de reparaître avec tant d'honneur ſous le nom de *tiſſu muqueux.*

In animalibus hebeſcit uſus animæ denſitate corporis, diſait Macrobe, & cela paraît répondre aux phénomenes.

C'eſt apparemment ce qui a fait penſer à M. de Haller que l'*irritabilité* avait ſon ſiege dans le *gluten* : il eſt vrai qu'il n'a donné ceci que comme une conjecture, comme une conjecture même dont il ne fait pas grand cas, *rem ſatis adiaphoram*, & qui, par-là, ne devait pas être réfutée auſſi ſévérement par M. de Haën & par d'autres : le célébre de Haën auquel on eſt fâché d'avoir à reprocher l'eſpece d'acharnement qu'il a fait paraître contre tous les grands hommes de ce ſiecle.

J'aimerais mieux dire avec M. Gaubius que l'*irritabilité* n'a point d'autre ſiege que les parties ſolides vivantes : je ſçais que ces parties ſont compoſées de terre & de gluten, mais combien de propriétés n'appartiennent qu'aux aggrégés, ſans appartenir aux éléments qui les compoſent. Cette vérité dont les atomiſtes (*a*) tiraient autrefois ſi grand parti,

(*a*) *Aliud enim partes ſequitur, aliud*

& qui me paraît trop négligée aujourd'hui, (*Voyez Dissertation sur les éléments de M. Formey n°.* 19) est peut-être une des plus importantes dans l'étude de la nature, & spécialement dans l'étude de l'homme. C'est ici que reviennent les différences entre les propriétés physiques des corps, & leurs propriétés chymiques ; différences qu'un professeur philosophe de cette école a exposées avec tant d'éloquence. (*Encycl. art. chymie.*)

M. de Haller a combiné diversement la *sensibilité* avec l'*irritabilité*, & c'est dans ces combinaisons différentes qu'il a cherché la source des différens tempéramments : il avoue d'ailleurs que ce rapport varie dans chaque individu, & que chacun par conséquent, jouit d'un tempéramment particulier.

En donnant à ces idées plus d'étendue, ne doit-on pas dire que le *tempéramment* n'est que la *maniere d'être* résultant du rapport habituel qu'ont entr'elles toutes les *parties vivantes* qui composent un *animal* ?

On sçait que les anciens admettaient dans chaque partie du corps animé, des *perceptions*, des *gouts*, des *jugements*, &c. en un mot une *sensibilité*, une vie spécifique, *omnia animantur in corpore*

---

situatem : disait Asclepiade, & le principe me paraît le dogme fondamental de toute la doctrine d'Epicure.

animato. En se prêtant à ces vues sublimes, on voit à quelles conséquences on est conduit....

La vie générale ne sera que le résultat de la coordination quelconque d'une quantité indéfinie de parties vivantes, & nous n'irons pas au-delà. *(a)* Nous dirons avec un philosophe célébre de ce siecle (auquel on doit reprocher peut-être de n'avoir pas tiré parti de ses principes) que *le vivant & l'animé au lieu d'être un dégré métaphysique des Etres, est une propriété physique de la matiere* : Hist. nat. gen. & part.... dans la *Santé*, la coordination sera-t-elle, que l'animal exécutera avec aisance & une certaine volupté toutes les fonctions rélatives à son espece, à l'âge, au tempéramment, au sexe, au climat, aux diverses habitudes, &c. La *flamme vitale* paraît alors achever sa révolution dans un paisible silence : *sine strepitu, tum ad tactum, tum ad sensum*, pour employer l'expression d'Hippocrate.... dans la *maladie*, (*b*) la coordination habituelle

(*a*) Il me semble que dire avec un homme célebre (M. Menuret. Voyez Encycl. art. économie animale) que le corps de l'homme, composé d'*atomes* essentiellement *vivants*, a besoin encore pour exercer ses *fonctions*, d'être animé par *le souffle vivifiant de la divinité*, c'est multiplier les êtres sans nécessité.

(*b*) La *maladie* étant toujours rélative à la maniere d'*être* habituelle de l'homme, ne pourrait-on pas conclure de la nouveauté incontes-

ſera changée, la *vie* ſera frappée dans quelques uns des organes : alors naîtra pour l'*animal*, un nouveau genre d'exiſtence, un nouvel ordre de fonctions, ſoumis à des *Loix* auſſi néceſſaires, & auſſi immuables (*a*) que la ſérie des fonctions qui conſtituaient la *ſanté*.... *La nature* que tant de Médecins ont pris pour un *être* réel, ne ſera que la *ſomme* des *Loix*, ou des rapports qui coulent néceſſairement de l'eſſence de chacun des organes du *ſyſtême animé* : & comme elle obéit à une *puiſſance* infiniment ſage, elle tendra le plus ſouvent à la conſervation de l'*individu* formé par l'enchaînement de tous ces organes.... La *Mort*, ne ſera qu'une analyſe, une décompoſition de la vie, (*neque animal interire poteſt.... etenim undè moriatur Hipp. de diætâ*) & elle arrivera naturellement, lorſque la *ſenſibilité* aſſervie à des *Loix* abſolument inconnues, aura ſucceſſivement déployé ſon énergie dans chacune des parties du

table de quelques-unes, comme la vérole, la variole, la rougeole, &c. que l'homme d'aujourd'hui n'eſt réellement point l'homme d'autrefois, & qu'entraîné par le torrent qui emporte tout l'univers, il a ſubi des altérations comme tous les autres êtres ? qui pourrait ſe flatter de connaître la meſure de ces changements ? & de fixer le terme de ceux que le temps lui apporte encore ?

(*a*) C'eſt ſur le principe qu'eſt fondée toute la *Noſologie* du célebre M. de Sauvages.

ſyſtême animal. Par elle, ſeront briſées les chaînes qui retenaient pluſieurs *parties vivantes* fixées dans le *même tout*; ces parties reflueront alors dans le *laboratoire* de la nature, elles éprouveront l'activité de ſon inaltérable puiſſance, juſqu'à ce que ramenées ſous des combinaiſons nouvelles, elles reparaiſſent ſur la ſcène des êtres (*a*).... Le *ſommeil* que les anciens n'ont pas eu tant de tort de comparer à la mort : *tum conſanguineus lethi ſopor* : le ſommeil qui ramene en quelque ſorte la *vie* de l'*adulte*, à la *vie* du *fœtus*, eſt un *état* dans equel la *ſenſibilité* ſuſpendue dans les *organes* qui ſervent *d'inſtruments* aux *fonctions animales*, eſt exaltée dans les *organes vitaux* : & cet état produit naturellement par une révolution néceſſaire de la *ſenſibilité*, reconnaît pour cauſes accidentelles, toutes les cauſes capables de détruire l'*équilibre* entre la

(*a*) En admettant avec des philoſophes de ce ſiecle (MM. Beaumann, Moreau, de Maupertuis, Diderot, &c) *quelques dégrés de mémoire* dans chacune des *molécules eſſentiellement vivantes*, ceſt-à-dire, une grande facilité à ſubir des combinaiſons analogues à celles qu'elles ont ſubi déja, & à renouveller ſous des combinaiſons différentes, les mouvements qu'elles exécutaient dans des combinaiſons antérieures, &c. on aurait un principe auquel on pourrait rapporter aiſément, 1°. la réproduction des êtres, 2°. les caracteres perpétués par la génération, tant dans l'ordre phyſique, que dans l'ordre moral,

ſenſibilité du cerveau & celle des autres organes ; ſoit en agiſſant immédiatement ſur le cerveau & émouſſant ſa *ſenſibilité*, ſoit en portant une forte irritation ſur quelque autre *organe*, & dépouillant ainſi par *revulſion*, l'organe du cerveau de ſa ſenſibilité ordinaire : c'eſt à ce ſecond ordre de cauſes qu'il faut rapporter l'effet *ſoporifique* des aliments contenus dans l'eſtomac, de l'*opium* qui agit très-ſûrement en irritant ce viſcere qu'il perce quelquefois, de la fatigue, de la torture, du froid, &c. Voy. M. Barthez. *nov. doctrina*. (M. Barthez que je citerais ſi ſouvent, ſi je rappellais tout ce

---

(caracteres qui me paraiſſent démontrer évidemment que l'*être* quelconque que l'on fait préſider à la formation, & au dévéloppement du nouvel animal, ſous les noms d'*ame*, de *nature*, de *force plaſtique*, de *force eſſentielle*, &c. Relatif à chacun des éléments qui le compoſent, n'eſt qu'un *mode* réſultant de chacun de ces éléments,) 3°. des effets de la nourriture ſur les corps organiſés, 4°. des *antipathies*, des *ſympathies*, un des plus étonnants phénomenes qu'offre l'hiſtoire de l'homme, phénomene rejetté par une philoſophie orgueilleuſe, qui voulût renfermer la *nature* dans la ſphere de notre faibleſſe, & ſur lequel, comme ſur-tout autre choſe, on ne devait écouter que la voix de l'obſervation : on ſe rappellera ici la fable ingénieuſe de *Platon* ſur l'origine du penchant délicieux qui entraîne ſi invinciblement l'un vers l'autre, les *individus* des deux ſexes, &c. &c.

que je lui dois,) & l'application qu'il fait de cette *théorie* à la *pratique*, rélativement à l'*apoplexie* que presque tous les anciens regarderent constamment comme une affection de la tête ; que Van-helmont rapportât presque toujours à un virus préconçu dans les *hippochondres*, & qui peut réellement reconnaître autant de causes diverses, que le sommeil dont elle est le dernier dégré.... Les *passions* que l'on a appellé *affections* de l'ame, & que peut-être l'on devoit plutôt appeller affections du *principe vital*, ou de l'*ame sensitive*, (mais qu'il est peu d'hommes faits pour gouter les paisibles jouissances de l'esprit, & pour les préférer aux transports impétueux qui accompagnent les jouissances du *principe sensitif* !) Les passions destinées apparemment à assurer la conservation de notre *être*, & qui, en conséquence d'une dégénération de l'homme, se tournent si souvent contre lui-même ; les *passions* dont la variété & l'énergie établissent tant de différences entre l'homme & la brute entre un homme & un homme ; les *passions* ne supposent-elles pas toujours l'exaltation des *desirs*, (*a*), ou du moins un changement quelconque dans la *vie* habituelle

(*a*) Les *passions*, a dit Locke, ne sont que des desirs modifiés ; & en cela Locke n'a fait que suivre l'opinion très-ancienne d'Aristote, &c.

de quelque organe déterminé ? Cette théorie ſemblerait éclaircir bien des faits.... on verrait, 1°. pourquoi chaque âge amene des *paſſions* nouvelles; ... Car on ſçait que la *ſenſibilité* dans chaque période de l'exiſtence d'un *animal*, s'exerce dans des organes divers.... L'*enfance* dont toutes les *paſſions* roulent enfermées dans un cercle ſi borné, l'*enfance* qui ne connaît gueres que des deſirs rélatifs à l'accroiſſement du corps, peut-elle être comparée à cet inſtant de la *vie*, où l'*homme* ſurchargé de ſon *exiſtence*, cherche à l'appuyer ſur tous les objets, où l'univers à ſes yeux préſente un ſpectacle nouveau, où tout s'anime ſous ſa main tremblante, où tout irrite l'inquiétude ſacrée qui dévore ſon cœur ? Et ces changements ſi marqués, ces changements qui rendent l'homme ſi différent de lui-même dans le cours de ſa durée, quelle cauſe le philoſophe leur aſſignera-t-il, Si ce n'eſt qu'un *organe* eſſentiel agit dans l'adulte, ſe coordonne avec tous les autres organes du ſyſtême animal, & que cet organe, ou ne vit point dans l'enfant, ou que du moins il ne vit que d'une vie propre, & qui n'influe point autant encore ſur le ſentiment général; .. 2°. On verrait pourquoi chaque *paſſion* eſt relative au climat, au tempérament, au ſexe, à la maniere de vivre, aux maladies, aux diverſes heures du jour naturel, &c. on ſçait que la mar-

che de la *senſibilité* ordonnée avec la révolution du jour naturel, préſente à chaque heure des phénomenes nouveaux) *Bordeu : ſur les glandes*).... on ſçait quelles influences ont ſur les révolutions de la *ſenſibilité*, les diverſes températures de l'atmoſphere; vérité qu'a expoſée depuis long-temps Hippocrate dans un ouvrage étonnant, & qui ſemble renfermer le germe de *l'eſprit des Loix*... on ſçait que le tempéramment, les ſexes, (*a*) les maladies ne s'annoncent par des

(*a*) Tout le monde convient que la *femme* eſt très-différente de l'*homme*; mais il faut avouer que l'on ne connaît point encore aſſez la ſource des caractères qui différencient ces deux *individus* : les anciens diſaient aſſez généralement que la femme était plus *humide* & plus *froide* que l'homme : mais les anciens attacherent à ces expreſſions des idées que nous n'y attachons plus..... Il entre dans la compoſition de la femme un *organe* bien autrement *actif*, que les *organes* de la génération dans l'homme. On connaît l'énergie de la matrice, on ſçait avec quelle activité elle porte ſes impreſſions ſur-tout le corps, & plus ſpécialement peut-être ſur le poumon. On ſçait quels troubles elle peut exciter dans toute la machine, troubles aſſez extraordinaires pour que le vulgaire quelquefois les ait rapportés à l'action des démons; imbécille vulgaire! pour qui tout eſt miracle, parce qu'il ne ſoupçonne pas le pouvoir de la nature.

Quorum operum cauſas nullâ ratione videre
Poſſunt, hæc fieri divino numine rentur. Lucr.

caracteres si divers, qu'à raison d'une distribution particuliere de la *sensibilité*, c'est-à-dire, qu'à raison de l'action plus

---

C'est donc dans la *vie propre* de la matrice qu'il faut chercher les sources de l'état physique de la femme, & des diversités nombreuses qu'elle présente, lorsqu'on la compare à l'homme; (*propter solum uterum, mulier est id quod est*: a dit Van-helmont,) & par un enchaînement d'effets que nous admirons d'autant plus, que nous le concevons moins; car l'admiration est toujours en raison directe de l'ignorance; (Pithagore disait que le principal fruit qu'il eut retiré de la philosophie, c'était de tout voir & de ne rien admirer: *nil mirari.*) Il arrive que cet état de la femme, produit nécessaire de l'action prédominante de la *matrice*, se trouve dans l'accord le plus parfait avec les *fins* auxquelles la destinât la nature .... chargée de la partie la plus importante de la génération, c'est vers ce grand objet que tendent visiblement tous ses mouvements; c'est de cette destination qu'on va voir partir tous ses gouts: la femme ne vit que pour assurer la perpétuité de l'espece: de-là cet invincible penchant vers les plaisirs de l'amour, & cette grande puissance pour le satisfaire, l'amour! seule passion peut-être dont la femme soit réellement susceptible, la plus propre du moins à développer toutes ses facultés; de-là cette légéreté, cette inconstance, parce que son attachement doit passer successivement à différens objets, & que l'enfant qui vient de naître, doit lui faire presque oublier ceux qui déja plus forts, n'ont plus autant besoin de sa tendresse; de-là ce gout pour le repos, cette timidité insurmon-

ou moins vive de quelqu'un des organes.... On ſçait combien les aliments peuvent changer la maniere d'être habituelle de tel ou tel organe... de-là le pouvoir des phitres & des aliments échauffants dans la production de l'amour, &c. 3°. On verrait que chaque *passion* doit abſorber tous les autres ſentiments, changer le *moi* de l'animal, & lui tracer un nouvel ordre d'exiſtence ; c'eſt que la maniere d'être de l'animal, le ſentiment actuel qu'il a de ſon exiſtence, ſa *ſenſation générale* qui n'eſt que le réſultat des ſenſations particulieres de chaque organe, doit s'accommoder néceſſairement à la nature de chacune de ces ſenſations, & que, par une Loi générale de la *ſenſibilité*, elle ne peut développer ſon énergie dans quelque partie déterminée, ſans abandonner les autres proportionnellement : *duobus doloribus ſimul obortis non in eodem loco, vehementior obſcurat alterum.* Ce principe d'Hippoc. généraliſé autant qu'il doit l'être, embraſſe facilement tous les phénomenes de l'homme, tant de l'homme phyſique que de l'homme moral ; diſtinction dont on a tant abuſé, *(a)* & qui a oppoſé tant d'obſtacles à ſa

---

table, parce qu'elle doit veiller habituellement à la conſervation de pluſieurs individus, &c. &c.

(*a*) *Qualis eſt homo in moribus, talis eſt in motibus naturalibus*, a dit Sthal, ce fameux reformateur de la médecine moderne.

connaissance. 4°. On verrait pourquoi chaque *passion* porte sur le pouls (*b*) des caracteres déterminés ? pourquoi chacune s'annonce par une suite de mouvements particuliers ? de-là l'art du *physionomiste* qui n'est peut-être pas aussi chimérique que l'ont prétendu de froids raisonneurs, & qui doit consister dans la facilité de saisir rapidement & par une espece d'instinct, les impressions que les passions habituelles ont gravées sur la figure. 5°. On expliquerait les combats honteux (*a*) qui se répétent si souvent dans l'*homme*, combats dont la raison, peut-être, peut quelquefois sortir victorieuse, mais qu'elle ne peut étouffer tout-à-coup, & qui sont si sensibles dans la *rage*, dans la *grossesse* dans des cas analogues à ceux dont parle Locke (*b*) dans

(*b*) Au rapport de Gallien, Hippocrate esseya de connaître les mœurs, par l'exploration du pouls... Ce qui donnera lieu de remarquer que ce grand homme s'appliqua plus à la connaissance du pouls, qu'on ne le croit communément.... On dit que Struthius connût au pouls d'une *Dame*, qu'elle avait un amant ; je ne sçais s'il en est beaucoup qui desirassent autant d'habileté dans leurs médecins, &c.

(*a*) *Condelector enim legi dei secundum interiorem hominem ; video autem aliam legem in membris meis repugnantem legi mentis meæ, & captivantem meæ in lege peccati quæ est in membris meis. inquit. Apost.*

(*b*) » Un homme ayant été parfaitement

son-

ſon traité de *l'entend. hum.* & qu'il ſerait ſi facile de multiplier... Il eſt des temps où chacun des organes ayant des *deſirs* particuliers, l'homme ſollicité par une quantité de *gouts* contraires, flotte incertain entre ſes penchants, & ne ſçait à quelle impulſion s'abandonner ; de-là cet état de vapeurs, & d'ennui, qui ſuppoſe une *ſenſibilité* trop exercée, état affreux, plus cruel mille fois que les douleurs les plus vives, & qui bien plus ſouvent force l'homme qui l'éprouve, à tourner froidement contre lui-même les armes du déſeſpoir, &c. &c.

MOUVEMENT MUSCULAIRE : l'*irritabilité*, avons-nous dit, eſt une *force* propre, c'eſt la *vie* du *muſcle* ; *vie*, à proprement parler, indépendante de tout autre, puiſqu'elle ſubſiſte encore long-temps après que le muſcle a été arra-

»guéri de la rage par une opération extêmement ſenſible, ſe reconnut obligé toute ſa »vie à celui qui lui avait rendu ce ſervice qu'il »regardait comme le plus grand qu'il put jamais recevoir. Mais malgré tout ce que la »reconnaiſſance & la raiſon pouvaient lui ſuggérer, il ne put jamais ſouffrir la »vue de »l'opérateur ; ſon image lui rappellait toujours »l'idée de la douleur qu'il avait endurée par »ſes mains ; idée qu'il ne lui était pas poſſi»ble de ſupporter, tant elle faiſait de violentes »impreſſions ſur ſon *eſprit* : nous dirons-nous, »ſur ſon *ame ſenſitive*, ajoute le célebre M. »Fouquet, voyez l'excellent article : *ſenſibilité* :) Encyclopédie.)

ché du corps de l'animal : mais le muſcle fait-il partie d'un *ſyſtême de vies* ? Sa vie particuliere eſt-elle coordonnée avec les autres organes vivants qui compoſent l'animal ? Il eſt néceſſaire qu'elle ſoit diverſement modifiée par cette coordination ; il eſt néceſſaire qu'elle s'accommode aux états divers par leſquels paſſe l'animal dans le cours de ſa durée; qu'elle obéiſſe dans tous les temps à la ſympathie qui l'unit avec chacun des autres organes, & principalement avec le ſyſtême des nerfs; & qu'en vertu de ces rapports, ſon activité preſque éteinte habituellement, s'exalte dans toute ſorte de dégrés, & exécute ainſi tous les mouvements de l'animal, tant dans l'état de ſanté, que dans l'état de maladie. (Barthez.)

En comparant cette théorie ſimple, & qui embraſſe tous (*a*) les phénomenes du mouvement muſculaire, avec les cauſes diverſes auxquelles on a ſucceſſivement

(*a*) Les phénomenes du mouvement muſculaire ſont exactement les mêmes que ceux que préſente un muſcle qui ſe contracte ſous l'action de quelque ſtimulus. On apperçoit des oſcillations qui d'abord paraiſſent *incertaines*; le muſcle ſemble s'*eſſayer* au mouvement, il oſcille des extrêmités vers le centre & du centre vers les extrêmités : enfin l'*incertitude* ceſſe, les oſcillations vers le centre prédominent ſur les oſcillations contraires, & les chairs ſont rapidement entraînées vers le centre du muſcle.

attribué ce mouvement, on verra combien d'erreurs a porté dans la ſcience de l'homme, le deſſein peu philoſophique d'en expliquer les phénomenes par des ſciences abſolument étrangeres, & l'on s'aſſurera de plus en plus que chaque être jouiſſant d'une nature particuliere, d'un principe d'individualité, rien ne peut être plus mal entendu que d'attribuer à tous des propriétés & des Loix que l'obſervation n'a pu découvrir que dans quelques uns.

Je ne rapporterai point ici ces ſyſtêmes ſur leſquels les phyſiologiſtes vulgaires ſe ſont ſi fort étendus, je me contenterai de remarquer que la plûpart portent ſur deux ſuppoſitions également gratuites, également incapables d'expliquer les faits pour leſquels on s'était cru en droit de les admettre. La premiere eſt l'exiſtence (*a*)

(*a*) Les expériences ayant fait connaître que les *mouvements* ſe propagent conſtamment du cerveau vers les extrêmités, la plûpart des phyſiologiſtes imaginerent qu'il exiſtait dans le cerveau un principe unique de mouvement & de ſentiment, & comme ce principe fixement enchaîné à une ſeule partie de ce viſcere, ne pouvait par lui-même exécuter ces fonctions, ils ſe virent dans la néceſſité de ſuppoſer des inſtruments qui lui apportaſſent la connaiſſance des objets extérieurs, & qui exécutaſſent toutes les actions dépendantes de ſa volonté.... On ne fut pas d'accord ſur la nature de ces inſtruments, les uns eurent recours à des

des eſprits animaux qui ne répondent ni

---

oſcillations *déterminées* qu'ils ſuppoſerent dans les nerfs ; d'autres admirent dans l'intérieur des nerfs une matiere extrêmement ſubtile à laquelle ils donnerent le nom d'*eſprit*.

Je ne m'arrêterai point à la réfutation des mouvements d'oſcillations, parce qu'on peut voir dans M. de Haller, de très-bonnes raiſons contre cette hypothéſe, qui d'ailleurs eſt aujourd'hui rejettée, par tous les bons phyſiologiſtes.

Je paſſe donc à la conſidération des *eſprits* ; & d'abord je remonte à l'origine de cette hypothéſe ſinguliere : je recherche quelles ſont les raiſons qui l'ont fait admettre. Aſſurément perſonne n'a vu ces eſprits ; (à moins qu'on ne leur ſuppoſe l'épaiſſe conſiſtance que leur donnerent Malpighi, Bellini, contre leſquels J. Swammerdam ſe fachait tout de bon) & les qualités qu'on leur prête, ne permettent pas qu'ils faſſent des impreſſions ſenſibles ſur nos organes trop groſſiers : on ne les a donc admis que parce qu'on a vu des phénomenes qu'on s'eſt cru dans l'impoſſibilité d'expliquer ſans leur ſecours, & l'on voit ici d'une maniere bien évidente la ſource des erreurs qui infectent toutes les ſciences réelles, on les voit toutes partir de cette diſpoſition funeſte qui nous fait borner la *nature* à la ſphere de nos conceptions, & qui nous portant ſans ceſſe à la recherche des *cauſes*, dont la connoiſſance n'eſt pas faite pour nous, nous écarte du ſeul objet qui doive nous occuper, celui de raſſembler les faits, & de les lier entr'eux par les chaînes de l'analogie, &c.

Mais quels ſont les phénomenes dont l'explication ſemblait demander l'exiſtence des eſ-

prits ? C'eſt le *ſentiment* & le *mouvement* : c'eſt de la part du *ſentiment*, cette propriété ſinguliere de ſe porter conſtamment des extrêmités vers le *cerveau* ; c'eſt de la part du *mouvement*, cette propriété tout auſſi étonnante de ſe porter du cerveau vers les extrêmités.

Or, il eſt facile de prouver que ces phénomenes ne peuvent s'expliquer dans l'hypothéſe des eſprits.

Et d'abord pour ce qui regarde le *ſentiment*, il faut remarquer que les *eſprits* admis par les modernes, forment une maſſe fluide, *maſſe* qui ne ſent point, qui ne ſe meut point par elle-même, mais qui devient capable de produire le *ſentiment* & le *mouvement*, ſelon qu'elle eſt *altérée*, ſoit par les objets extérieurs, ſoit par les déterminations du principe penſant, maſſe *uniforme*, par-tout la même, & repandue dans tout le ſyſtême des nerfs, depuis le cerveau où elle eſt élaborée, juſqu'aux extrêmités : cela poſé, je demande comment une maſſe uniforme peut-être capable d'effets abſolument différents dans chacune des parties du corps ? je demande quelles ſont les cauſes qui, dans l'œil, alterent le fluide nerveux & ne le rendent propre qu'à percevoir les impreſſions de la lumiere ? quelles ſont les cauſes qui, dans l'oreille, le modifient de maniere à le rendre ſeulement ſuſceptible des impreſſions des rayons ſonores ? &c. 2°. Quelques qualités que l'on veuille admettre dans ce fluide, (dans tout ceci je ſuppoſe toujours avec les auteurs que je combats, que ce fluide n'a rien de plus que la propriété que l'on attribue ordinairement à la matiere)

du sentiment, ainsi qu'il est aisé de

& quelqu'altération qu'y produisent les objets sensibles, on n'y verra jamais que des mouvements d'ondulation, que des chocs plus ou moins forts, plus ou moins répétés : & qu'est-ce que tout cela peut avoir de commun avec les sensations que l'ame éprouve. 3°. Enfin comment à travers tout de courants divers du fluide nerveux, à travers les complications multipliées de ces courants, comment les impressions des objets pourraient-elles parvenir jusqu'au cerveau sans confusion.

2°. Par rapport au *mouvement* : sans examiner ici de quelle maniere on a supposé que les *esprits* produisaient le mouvement des musc. cles, & en leur accordant, pour un instant, toutes les qualités propres à exécuter ce mouvement avec toutes les circonstances qui l'accompagnent : je demande si, supposer des *esprits*, lorsqu'il s'agit de donner raison des mouvements, ce n'est pas reculer la difficulté au lieu de la résoudre ? Je demande s'il est plus difficile de concevoir que l'*ame* ou tout autre principe développe immédiatement son action sur le muscle, & le contracte, qu'il l'est que l'ame produise les mouvements dans les *esprits* ? N'y a-t-il pas autant de distance de l'ame aux esprits, que de l'ame aux muscles ? Et quels rapports entre une matiere quelle quelle soit, & un *principe*, tel que l'on suppose l'*ame* ? Mais on a craint peut-être de rendre l'ame divisible en la répandant ainsi dans toute l'habitude du corps, & en la faisant agir dans chacune de ses parties ? Assurément cette crainte ne s'accorde gueres avec les notions que nous devons nous former d'une substance spirituelle : mais comment n'a-t-on

s'en convaincre : la ſeconde eſt la ſtruc-

pas vu que la ſuppoſition des eſprits ne ſaurait pas cette difficulté ! En effet le fluide nerveux formant une maſſe uniformement répandue dans tout l'enſemble des nerfs ; pour que l'ame produiſe dans quelque partie du corps, un mouvement déterminé, il ne ſuffit pas qu'elle donne un choc quelconque à la portion de ce fluide qui touche le *ſenſorium commune* ; car ce choc ſe bornerait à élever des mouvements d'ondulations dans toute la maſſe du fluide ſubtil, & toutes les parties du corps ſeraient mues. Il faut donc que l'ame dirige elle-même la portion du fluide qu'elle deſtine à mouvoir un muſcle ; il faut qu'elle la porte juſqu'à ce muſcle même, & qu'elle ſoit ainſi préſente à toutes les parties du corps qui ſe meuvent.... L'argument tant répété de la diviſibilité de l'ame, porte donc avec autant de force contre l'hypothéſe des eſprits, & cette hypothéſe admiſe ſeulement pour expliquer des faits qu'elle n'explique pas, doit-être entiérement rejetée, &c.

On trouve dans les temps les plus reculés, des veſtiges de la doctrine des *eſprits* ; mais il eſt facile de voir combien elle s'eſt altérée en paſſant chez les modernes ; & cet exemple, entre mille autres, montre d'une maniere frappante, l'énorme diſtance de la philoſophie des anciens à la nôtre.

Dans un ouvrage que l'on trouve parmi ceux d'Hippocrate, ſous le titre : *de morbo ſacro*. (Ouvrage où, pour le dire en paſſant, on peut remarquer combien eſt ancien le regne des préjugés, & quels ennemis la philoſophie eut de tout temps à combattre dans l'ignorance & la ſuperſtition, &c.) Il eſt dit que l'air

ture visiculaire de la fibre musculaire,

pénétre dans le cerveau, dans les poumons, & dans l'estomac; que celui qui est reçu dans les poulmons & dans l'estomac, ne sert qu'à *refroidir* ces visceres, que celui qui est reçu dans le cerveau, se repand dans les vaisseaux de tout le corps qu'il est *transmué*, *vivifié* par le sang, (*donec quod influxit, id à sanguine superatum, calefactum, in venas diffusum fuerit*) & qu'alors il opere toutes les fonctions physiques & morales.) *Atque sic sapientiam & motum exhibet*,) mais il est clair que cet esprit aërien d'Hippocrate, sentait & se mouvait par la force de sa nature, & non par aucune impulsion étrangere,) *calcitrat autem pedibus*, (*Homo*) *quum aër in membris conclusus fuerit, & foras præ pituitâ penetrare non valuerit.*) Qu'il était doué de qualités spécifiques dans chacun des organes du corps animé, que cet esprit peut passer pour cet *être* éminemment *actif* que nous pouvons appeller *principe vital*, *nature*, *ame*, *archée*, *&c.* (On sçait qu'une opinion très-commune chez les anciens philosophes, c'est que l'ame était une substance aërienne.) Et que par conséquent cette doctrine d'Hippocrate, n'a rien de commun avec la doctrine des modernes.

Van-helmont qui approcha du sublime des philosophes anciens admit aussi des esprits fort analogues au principe aërien d'Hippocrate: ces esprits étaient une *substance lumineuse*, préparée dans le *ventricule gauche* du cœur, vivifiée par le *créateur*, distribuée dans toutes les parties du corps, & donnant à chacune une *vitalité* particuliere, *imaginant*, *jugeant*, *se ressouvenant*, *&c.* dans le *cerveau*, *gou-*

ſtructure qui loin d'être confirmée par l'anatomie, eſt évidemment démentie (*a*) par la quantité dont le muſcle

---

tant dans la *langue*, *palpant* dans les *doigts*, *voyant* dans l'*œil*, &c. &c. *Si quidem in ſui vitalis luminis amplitudine eſt omnium iſtarum proprietarum capax, ſine nativæ ſuæ eſſentiæ permutatione : ſpiritus vitæ*. n°. 29.

C'eſt le propre des hypothéſes de prendre, dans chaque tête, une forme particuliere, & lorſque dans l'étude de la nature, on a abandonné la route de l'expérience, pour ſe livrer à ſon imagination, chacun modifie à ſon gré les idées qu'on lui a tranſmiſes, & tous partant de faux principes, les erreurs ſe multiplient dans les ſciences en même proportion que ceux qui les cultivent : on a une preuve bien frappante de cette vérité, dans la queſtion qui nous occupe actuellement. La doctrine des *eſprits* a été admiſe par preſque tous les modernes, & l'on peut dire que dans cette uniformité d'opinions, il y a eu autant de contrariétés qu'il en pouvait y avoir, contrariétés ſur la nature de ces eſprits, ſur leur nombre, ſur leur maniere d'agir. Mais chacun de ces objets ne peut être examiné ici.

(*a*) Des Mathématiciens qui ont accumulés tant d'erreurs dans la ſcience de l'homme, parce que l'objet des mathématiques eſt un objet ſimple, intellectuel, facile à iſoler, & que la machine de l'homme eſt peut-être la machine la plus compliquée de l'univers, celle où la nature ſemble ſe diverſifier avec le plus de complaiſance; des mathématiciens ont prétendu borner la meſure de la diminution du muſcle : ils ont dit que le muſcle ne pouvait jamais perdre plus du tiers de ſa longueur.

ſe raccourcit dans ſa contraction, &c.

Et voici ſur quels principes ils établiſſaient cette aſſertion.

Soient les deux fibres paralleles $\frac{a}{b}$ chacune d'une ligne de longueur, & infiniment proches l'une de l'autre : le parallelogramme *ab*, diſtendu autant qu'il peut l'être par le fluide nerveux, ne formera jamais que le cercle *d*, *c*, *o*, *c*, dont la circonférence ſera égale à *a+b*, c'eſt-à-dire, à 2 lignes.

Or, par une propriété fondamentale du cercle, le diamêtre *c c* qui meſure le raccourciſſement de la portion muſculaire *ab*, eſt égal à $\frac{a+b}{3}$ à-peu-près, ou à $\frac{2}{3}$ de lignes!

Donc effectivement la fibre *a* n'aura perdu dans l'action muſculaire que le tiers de ſa longueur : & encore cette diminution ne peut-elle pas être auſſi conſidérable, puiſque MM. Keil & Bernouilli ont prouvé que le parallelogramme *ab*, ne pouvait pas s'arrondir en ſphere parfaite.

Les réſultats de ces calculs ont été entiérement détruits par l'expérience, ſeul flambeau qui doive nous conduire dans le labyrinthe d'une ſcience de faits.

Le rapprochement mutuel de deux côtes voiſines a prouvé que le muſcle peut perdre plus de la moitié de ſa longueur, le diaphragme, les ſphincters, les levres, tous les autres muſcles ont démontré la même vérité : les inteſtins ſe contractent de maniere que leurs parois ſe touchent de toutes parts, & que leur canal eſt anéanti : Wepfer a vu la cavité de l'eſtomac entiérement effacée par l'effet du ſpaſme, & c'eſt à tort que Boer-

La force des muſcles eſt immenſe. Auguſte II Roi de Pologne, rompait entre ſes doigts des fers à cheval, & tordait des diſques d'argent .... Un homme dans un accès de phrénéſie, rompit d'un ſeul effort, tous les liens qui le retenaient. Un autre briſa des bareaux de fer .... Un lion dans la fureur, imprima dans le fer des marques de ſes dents... L'action des ſeuls muſcles releveurs de la machoire, c'eſt-à-dire, des *temporaux*, des *maſſeters* & des *ptérigoïdiens*, briſe des corps qui réſiſtent à des *preſſions* de deux ou trois cents livres.... Un homme élevait avec ſes dents une table longue de ſix pieds, chargée d'un poids de cinquante livres à ſon extrêmité; ce qui, pour peu qu'on ſoit initié dans les méchaniques, donne l'idée d'une force énorme... Les ſeuls muſcles extenſeurs de la cuiſſe élevent tout le corps & les fardeaux dont-il peut-être chargé, lorſque l'homme marche, lorſqu'il monte un eſcalier, & plus manifeſtement encore,

---

rhaave prévenu de théories futiles en niait la poſſibilité: le *Polype* d'un pouce de long, ſe réduit à une ligne, & perd ainſi par la contraction les $\frac{11}{12}$ parties de ſa longueur, &c. Cet animal qui eſt une de ces productions trop peu nombreuſes, dans leſquelles la nature ſemble dévoiler une partie de ſes ſecrets, eſt extrêmement irritable, on a remarqué qu'il ſe contractait par l'effet de la lumiere.

lorsqu'il se releve après s'être plié pour recevoir un poids, &c.

Mais c'est principalement dans la classe des insectes que la force des muscles est réellement prodigieuse, c'est dans les petits objets, disait un naturaliste philosophe, que la *nature* aime à déployer toute sa magnificence. *Cum rerum natura nusquam magis quàm in minimis tota est*: & peut-être, comme on l'a dit, n'est-il rien dans tout l'univers de plus admirable que le saut d'une puce, &c.

Cependant on n'aurait encore qu'une idée très-imparfaite de l'action des muscles, si l'on se bornait aux effets qu'ils produisent réellement, & qu'on négligeât la quantité de *forces* que leur fait perdre le désavantage de leur situation.

Les anciens tomberent ici dans de grandes erreurs : trompés par leurs préjugés, ils crurent qu'il devait entrer dans le plan d'une nature infiniment sage d'épargner les *moyens* en multipliant les *effets*, & ils écrivirent que les animaux n'employaient que peu d'efforts pour vaincre des résistances considérables...

J. A. Borelly démontra le premier combien cette opinion était éloignée de la vérité, il fit voir que la position des muscles rendait inutile la plus grande partie de leur action ; & l'on peut dire que ce grand homme mérita l'immortalité par l'application heureuse du principe le plus simple des méchaniques : car si l'on y

prend

prend garde, l'on verra que c'eſt preſque tuojours au génie qu'il appartient de découvrir des *rapports*, dont la ſimplicité frappe tous les yeux, quand ils ſont déouverts.

Il eſt vrai que les prétentions de Borelly furent outrées, qu'il tomba lui-même dans pluſieurs erreurs, & que ſon livre admirable à bien des égards, peut paſſer, comme l'a dit un grand homme (M. Barthez) pour un monument célébre des tributs que les plus heureux génies doivent à l'humanité.

Une des erreurs conſidérables de Borelly, & la ſeule dont il ſera queſtion ici, eſt fondée ſur la ſtructure qu'il prêtât à la *fibre muſculaire :* il ſuppoſa que la fibre muſculaire était une ſérie de véſicules *rhomboïdes :* il admit vingt de ces véſicules dans l'eſpace d'un pouce, il dit qu'une ſeule de ces véſicules, celle qui était la plus voiſine du *centre de mouvement* ſurmontait ſeule la réſiſtance que le muſcle avait à vaincre, & que les véſicules ſubſéquentes ne faiſaient que prolonger & entretenir le mouvement. Par-là Borelly rendait la force des muſcles, 40, 50, ſoixante fois plus conſidérable qu'elle ne l'eſt réellement.

Malgré le déſavantage de la poſition des muſcles, déſavantage apparemment néceſſaire dans la conformation que l'homme devait avoir, on voit que la *nature* a employé différens *moyens* pour

diminuer autant qu'il était possible la perte qui devait résulter de cette position. Peut-être cependant ces *moyens* ne sont-ils pas entrés dans son plan primitif, & ne sont-ils que des effets aveugles du mouvement : tant il est absurde de s'appliquer à la recherche des *causes finales* dans un ordre de choses où tout est lié, où l'on ne peut découvrir ni commencement, ni fin, ni causes, ni effets, &c. *principium corporis mihi quidem nullum esse videtur.... descripto namque circulo principium non invenitur*.... Hipp.....

Quoiqu'il en soit, on voit que dans la conformation actuelle de l'homme, il est différentes parties qui favorisent l'action des muscles, ou qui, pour parler plus exactement, empêchent qu'il n'y ait une aussi grande différence entre leurs *forces employées*, & leurs *forces efficaces*, qu'il y en aurait sans elles. C'est à ceci que l'on rapportera le gonflement des os à leurs extrémités, toutes les éminences des os, les osselets sésamoïdes, les pelotons de graisse interposés entre les muscles & les os, &c. Tout cela écarte l'insertion du muscle du *centre de mouvement*, & raproche de la perpendiculaire, la ligne de direction du muscle, par rapport à la direction du membre qu'il meut, &c. &c.

On a distingué les mouvements musculaires, en mouvements *volontaires*, & mouvements *forcés* ; ou plutôt en mou-

vements dépendants de l'ame, & mouvements foustraits à son empire. Je ne fçais fi cette distinction est auffi bien fondée qu'elle le paraît, à la plus grande partie des physiologistes.

Et d'abord, pour peu qu'on réfléchiffe, on fe trouve arrêté dès les premiers pas. Si l'on prétend que l'*être* qui penfe en nous, que l'*ame* puiffe immédiatement & par elle-mêmeexécuter quelques mouvements dans la machine ; & fi l'on convient en outre, comme le font quelques philofophes, que tous les actes de l'ame ne s'accompagnent pas néceffairement de la *confcience* ; je ne vois plus dès-lors quelles armes on peut oppofer au fyftême de Sthaal, ou plutôt de Perrault, je ne vois plus fur quels principes on peut refufer de reconnoître l'ame pour caufe unique de toutes les fonctions de l'animal, &c. &c.

Mais les difficultés fe préfentent en foule : on place communément dans la claffe des *mouvements néceffaires*, la plûpart des *mouvements vitaux ;* je dis la *plûpart*, car M. de Haller ce défenfeur célébre de l'*irritabilité* a abandonné une partie de fon fyftême, & s'eft rangé fous les drapeaux de Sthaal, contre lequel il a tant écrit ; en foumettant à l'*ame* les mouvements de la refpiration. Ainfi les mouvements que M. de Haller arrache à l'action de l'*ame*, & qu'il place dans le domaine de l'*irritabilité*, font les

mouvements du cœur & des arteres, les mouvements de l'eſtomac, des inteſtins, &c.

Cependant les mouvements du cœur ſont très-évidemment libres dans quelques eſpeces d'animaux, dans les coquillages, par exemple, & peut-être dans beaucoup d'autres ; & il paraît que dans des circonſtances ſingulieres juſqu'ici indéterminables, le muſcle peut également dans l'homme obéir aux déterminations de la volonté : on connaît l'hiſtoire fameuſe du capitaine Towushend, qui accélérait & retardait à ſon gré les battements de ſon cœur, & qui pouvait même les ſupprimer tout-à-fait.

S. Auguſtin parle d'un homme qui ſuait à volonté de la peaume des mains.

On a vu des gens chez leſquels les mouvements de l'eſtomac étaient libres & qui vomiſſaient quand ils le voulaient, &c. &c.

Je ſçais qu'il n'eſt que trop facile de rejetter des faits que leur rareté rend ſuſpects ; mais ce *pyrrhoniſme* qui n'eſt appuyé que ſûr des théories, n'eſt pas propre à avancer une ſcience dans laquelle nous manquons de principes connus *à priori*, & dont l'étendue eſt immenſe que nous devons croire poſſibles tous les faits qui n'impliquent pas contradiction.

D'ailleurs ces faits tous étranges qu'ils ſont, combien de points d'analogie ne préſentent-ils point avec des faits inconteſtables ?

Les paupieres sont assurément soumises à la volonté, cependant combien de mouvements involontaires n'exécutent-elles pas ?

Dans combien de circonstances, l'homme n'est-il pas *nécessité* à exécuter des mouvements qui dépendent des muscles soumis à la volonté dans des circonstances différentes.... Si un homme chancelle devant moi, ne suis-je pas forcé à prendre la situation qu'il doit prendre pour se retenir ?... enchaînés par des liens aussi nécessaires qu'imperceptibles, mais qui ne peuvent tromper l'œil du philosophe, tous les hommes ne sont-ils pas plus ou moins forcés à s'imiter mutuellement ? on voit par le vieillard (*a*) dont

---

(*a*) Un vieillard nommé Mourou, (je me sers de la traduction du célébre M. Fouquet) » par une sympathie contractée depuis l'en» fance, ne pouvait regarder personne dont » il ne fut obligé d'imiter tous les mouvements » corporels; ce pantomime singulier portait l'i» mitation, jusqu'à rendre scrupuleusement » les plus légers mouvements des yeux, des » levres, des mains, des pieds, &c. il se cou» vrait & se découvrait la tête, suivant qu'il le » voyait faire aux autres, avec une liberté & » une facilité étonante ; lorsqu'on essayait » de lui ôter l'usage d'une main, tandis qu'il » gesticulait de l'autre, il se débattait avec des » efforts extraordinaires ; & la raison qu'il en » donnait, c'est qu'il était forcé par la dou» leur qu'il en ressentait au cerveau & au cœur. » Enfin ce pauvre homme, en conséquence de

parle & Kaau Boerrhaave (neveu du fameux Herman Boerrhaave, dont la réputation a titre de phyſiologiſte, eſt ſur le point de devenir un problême.) juſqu'où le beſoin de l'*imitation* peut-être porté, quand il eſt fortifié par l'habitude.

Enfin il n'eſt point de muſcles qui ne ſoient agités de mouvements forcés, lorſque l'on porte une forte irritation ſur ſes nerfs....

Si les mouvements les plus *vitaux*, & qui paraiſſent les plus *involontaires*, peuvent dans certaines circonſtances être ſoumis aux déterminations de l'ame ; ſi, au contraire, les mouvements les plus libres peuvent changer de nature, & devenir des mouvements forcés ; ſi l'homme ne peut pas plus mouvoir un membre frappé de paralyſie, que ſupprimer tout-à-coup les convulſions qui l'agitent ; il s'enſuit que les limites qui ſéparent les mouvements volontaires, des mouvements forcés, ne ſont pas poſées d'une maniere inébranlable ; qu'il eſt peut-être une infinité de circonſtances qui peuvent reculer l'empire de la volonté, & reſſerrer la claſſe des mouvements ſur leſquels l'animal ne commande pas ; que les *mouvements* & la *volonté* ſont deux effets qui

---

»ſon incommodité, n'allait jamais dans les »rues que les yeux bandés, & lorſqu'il s'en»tretenait avec ſes amis ; c'était en obſervant »la précaution de leur tourner le dos... *de »impetum faciente, ſeu mormon. Hipp.*

co-exiſtent, mais qui dans leur exiſtence mutuelle, ne dépendent pas néceſſairement l'un de l'autre ; que tous deux reconnaiſſent pour cauſe, une diſpoſition phyſique de la *machine*, c'eſt-à dire, un certain ordre entre les organes qui la compoſent ; ordre dont les effets ſont déterminés par les *rapports* ou les *ſympathies*, qui dans tous les moments de l'exiſtence de l'animal, ne ceſſent d'enchaîner réciproquement toutes les parties qui entretiennent ſa mixtion.

Mais quels moyens de déterminer les circonſtances qui aggrandiſſent ainſi la ſphere des *mouvements volontaires* ? Quand eſt-ce que les connoiſſances ſeront aſſez multipliées, pour que le *hazard* ne ſoit plus qu'un vain mot, & que nous ſoyons en état de diſtinguer nettement tous les rapports qui lient entr'elles les diverſes *fonctions* de l'être *animé* ?

On pourroit demander ici juſqu'à quel point l'éducation *(a)*, dirigée ſelon des vues philoſophiques, pourrait changer l'état de l'homme, ſi elle ne pourrait pas »l'élever autant au-deſſus du ſauvage, que l'éducation vulgaire l'a mis au deſſous ? &c. » Si les ſauvages, a dit *Leibnitz*,

---

(a) Nos enfans que la corruption des mœurs avilit tous les jours de plus en plus, ont-ils beaucoup de rapport avec les enfants de *Lacédémone*, dont la patience & le courage mériterent l'admiration de tout l'univers.

»pouvaient garder les avantages du corps »& du cœur, & les joindre à nos con»naissances, ils nous passeraient de toutes »les manieres, ils seraient par rapport »à nous ce qu'un *géant* est à un *nain*, une »montagne à une colline, &c. »

FIN

